

# 看板照明の設計ポイント

## 1 看板照明とは

ネオンサインや電気サインをはじめとした様々な屋外広告の中で、色彩や形状などが自由に表現できる広告看板は、人々の目に留まりやすく、かつ分かりやすいということが第一に求められます。そのため、夜間でも看板をより効果的に見せるために看板照明は重要とさ

れ、周囲の明るさや表面の状態、また、使用する光源の色温度や演色性にも配慮することが望ましいでしょう。さらに、電気代やランプ交換などの維持費、コスト面も考えて光源と器具を選定することも重要ポイントです。設計の際には、次の点を考慮してください。

## 2 光源の選択と照度

### ■光源の選択

一般に用いられる光源としては、反射形電球、ハロゲン電球、反射形蛍光水銀ランプ、LED器具などがあります。大形の看板では、水銀ランプ、メタルハライドランプなどのHIDランプが使用されます。主に利用されるランプの特徴として、下記があります。

- **白熱電球類**  
演色性に優れ比較的安価に設備できますが、消費電力が多くなり、ランプ寿命が短いため保守に手間がかかります。ランプ寿命は1000~2000時間。
- **HIDランプ類**  
演色性は電球類に比べてやや低下しますが、寿命は6000~12000時間と3~5倍の長寿命。光源の出力が大きいのでランプ数が少なくすむため、看板周辺がすっきりします。
- **LED器具**  
演色性に優れ消費電力が低く、40,000~60,000時間の長寿命。電気代やランプ交換などの維持費を抑え、経済性の高い照明です。ビームランプ形LEDランプを使用した器具とLED一体形器具があり、今後もさらに進化が期待されます。

上記のランプの特徴を生かし、看板色と仕上がり色を踏まえてイメージにあった光源を選択します。

表1: 看板面仕上げ色と光源の選択

仕上げ色	光源	
暖かい色(白*・赤・オレンジ系統)	白熱電球、ハロゲン電球、 高圧ナトリウムランプ	メタルハライドランプ LED器具
涼しい色(白*・青・緑系統)	水銀ランプ、蛍光水銀ランプ	

※白=イメージによって選択

### ■照度

看板面の仕上げと看板周辺の明るさによって、看板面に必要な明るさが変わってきます。おおよその目安は次の通り(表2)です。

表2: 明るさの目安

看板周辺の明るさ	看板面の仕上げ	
	明るい	暗い
暗い	200~300 lx	300~500 lx
ふつう	300~500 lx	500~700 lx
明るい	500~700 lx	700~1000 lx

### 3 器具の取付位置

#### ■器具の取付位置

器具の取付位置が適切でないと看板が見えにくくなったり、照度ムラが生じたり、見る人にまぶしい光を与え、看板の宣伝効果や美しい眺めが半減してしまいます。このようなことがないように器具の取付位置は3つのパターンに分かれます。

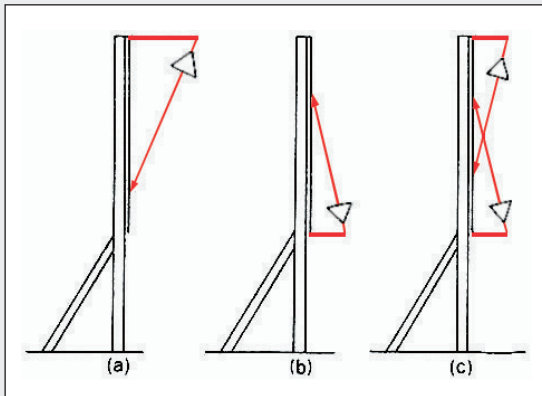


図1:器具の取付方法

※器具の取付位置から看板までの距離(出幅)が大きいほど、明るさの分布は良くなります。よって、看板高さの1/2～1/3以上にすることが望ましいとされています。

#### (a)上方向からの照明

まぶしい光が目に入らないよう留意します。器具は看板面からなるべく離れたほうが照度分布は良くなります\*。

#### (b)下方向からの照明

ロードサインのような場合、地上近くに設置されるので、器具・ランプの保護に留意します。器具は看板面からなるべく離れたほうが照度分布は良くなります\*。光害への影響を考えると上方向からの照明が望ましいでしょう。

#### (c)上、下方向からの照明

明るさのムラが最も少なくなり、高い照度が必要な場合に適しています。眩しい光が目に入らないように留意します。一般に看板の縦方向が3m以上になると上、下方向からの照明が必要になってきます。

#### ■器具・ランプ

器具の取付位置と照射範囲が特定されるため、光の出方(配光)が重要になってきます。看板照明によく使われる器具をご紹介します。

表3:看板の大きさと推奨器具

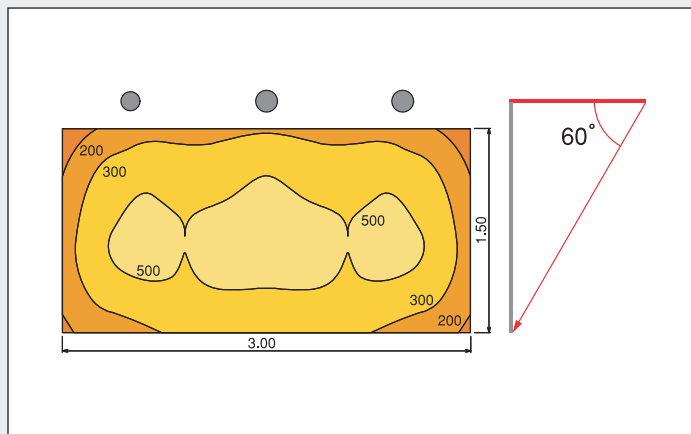
	看板の大きさ	器具(ランプ別、推奨ランプ)
大形	幅9m×高さ6m以上の看板など	HK-40000 (M400-L-J/BH42) MT1500P(K) (CDM-T150W) HK-40001 (M400-L-J/BH42) HT-40790 (M400-L-J/BH42) LEDS-06901W(K)-LS9
中形	幅6m×高さ3m位の看板など	HT-1544WP(K) (CDM-TP70W) HK-4019WL (HRF300X/TL) MT-1500P(K) (CDM-T150W) MT-40197-200HW (M400L-J/BH42) LEDS-06901W(K)-LS9
小形	幅3m×高さ1.5m位の看板など	QT-03500P(K)-PM (CDM-R35W) IK-207WL (RF110V180WHC) HK-4019WL (HRF200X/TL) LEDS-06901W(K)-LS9 BK-207W (LDR14N-W)

## 4 看板照明の設計例

### ■小形看板 幅3m×高さ1.5mの場合

#### (イ)レフランプによる配置例(上方向からの照明)

屋外用レフランプ(200W形)を使用した、手軽で安価な設備として広く使われています。ただ電球のため寿命が短く、メンテナンスの回数が増えることがデメリットですが、演色性には優れています。



IK-207WLを使用した場合の推定鉛直面照度分布図と取付角度

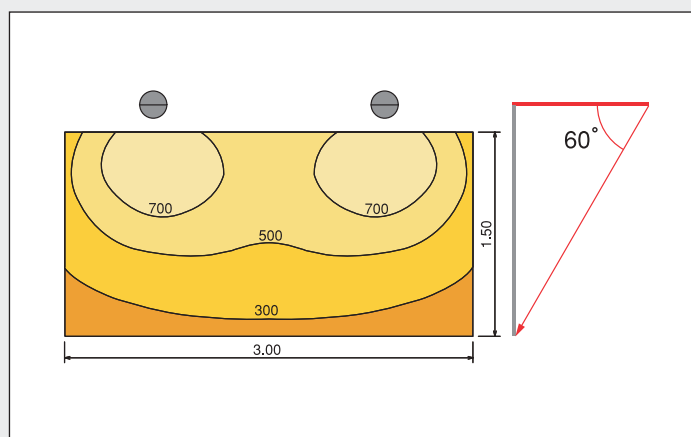


IK-207WL

屋外用レフランプ200W形  
ランプ形名:RF110V180WHC  
色温度:2800K  
平均照度:約380 lx  
保守率:0.88  
灯数:3台  
器具出幅:1.0m  
器具位置:看板上0.2m

#### (ロ)水銀ランプによる配置例(上方向からの照明)

長寿命の反射形蛍光水銀ランプ(200W)を使用した、看板照明の中では最も広く使われているタイプです。演色性は白熱電球やメタルハライドランプに比べるとやや劣りますが、HID光源としては比較的安価です。電球と比べ約3倍の発光効率で1灯当りの光束が大きいため灯数が少なくすみ、看板周辺がすっきりします。



HK-4019WLを使用した場合の推定鉛直面照度分布図と取付角度

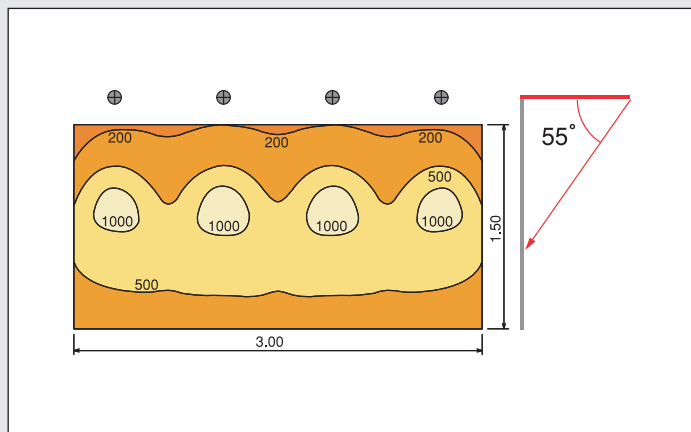


HK-4019WL

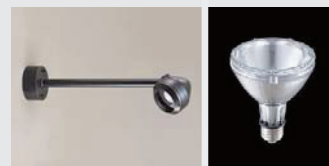
反射形蛍光水銀ランプ200W  
ランプ形名:HRF200X/TL  
色温度:3900K  
平均照度:約530 lx  
保守率:0.78  
灯数:2台  
器具出幅:1.0m  
器具位置:看板上0.2m

(ハ) コンパクト形セラミックメタルハライドランプによる配置例(上方向からの照明)

小形で高演色のメタルハライドランプ(35Wセラミックメタルハライドランプ)を使用した効果的な看板照明です。長寿命で高効率、演色性もRa80以上と非常に高く、またミラー付のためランプ交換するだけでビーム角度を変えられ、スポットライト感覚でお使いいただけます。35Wの低ワットにも関わらず、看板面の中央は中照度以上の照度が確保できます。



QT-03500P (K) -PMを使用した場合の推定鉛直面照度分布図と取付角度

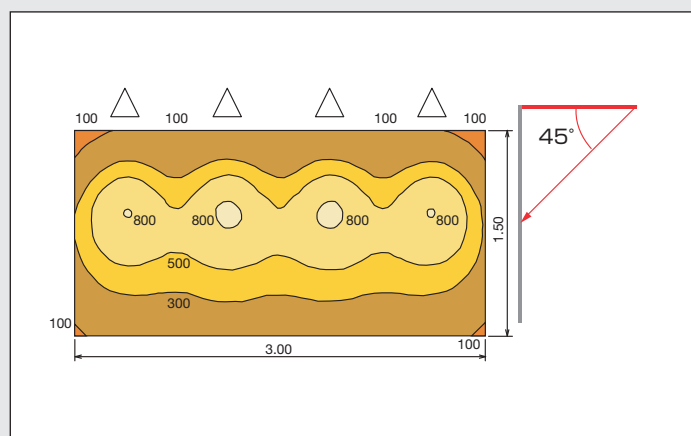


QT-03500P (K) -PM

セラミックメタルハライドランプPAR形35W  
 ランプ形名:CDM-R35W  
 色温度:3000K、4200K  
 平均照度:約570 lx  
 保守率:0.62  
 灯数:4台  
 器具出幅:0.8m  
 器具位置:看板上0.2m

(ニ) ビームランプ形LEDランプによる配置例(上方向からの照明)

ビームランプ形LEDランプ付き器具を使用した効果的な看板照明です。LEDは、演色性に優れ消費電力が低く、長寿命で経済性の高い照明です。看板面の中央は中照度レベル以上の明るさが確保できます。



BK-207Wを使用した場合の推定鉛直面照度分布図と取付角度

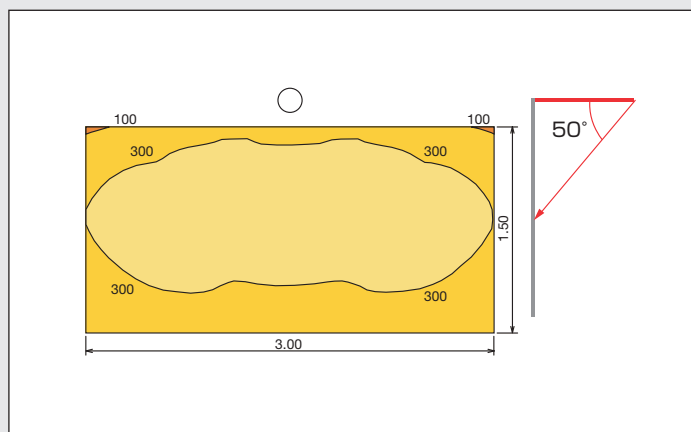


BK-207W

LED電球14W(ビームランプ150W相当)  
 ランプ形名:LDR14N-W  
 色温度:5000K  
 平均照度:約390 lx  
 保守率:0.60  
 灯数:4台  
 器具出幅:1.0m  
 器具位置:看板上(下)0.2m

(ホ)LED95W投光器(超広角)による配置例-1(上方向からの照明)

LED一体形の超広角配光器具を使用した効果的な看板照明です。LEDは、演色性に優れ消費電力が低く、長寿命で経済性の高い照明です。  
上方向からのみの照射ですが、均一に照らされた中照度レベルの明るさです。



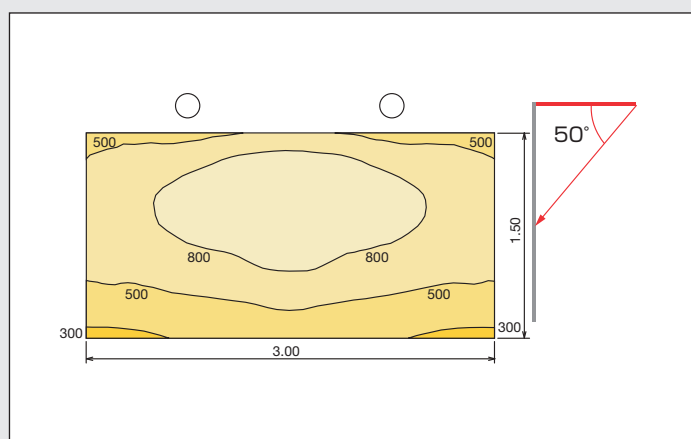
LEDS-06901W(K)-LS9を使用した場合の推定鉛直面照度分布図と取付角度



LEDS-06901W(K)-LS9  
LED95W投光器(超広角)  
色温度:5000K  
平均照度:約330 lx  
保守率:0.63  
灯数:1台  
器具出幅:1.0m  
器具位置:看板上(下)0.2m

LED95W投光器(超広角)による配置例-2(上方向からの照明)

LED一体形の超広角配光器具を使用した効果的な看板照明です。LEDは、演色性に優れ消費電力が低く、長寿命で経済性の高い照明です。  
上方向からのみの照射ですが、均一に照らされた中~高照度レベルの明るさです。



LEDS-06901W(K)-LS9を使用した場合の推定鉛直面照度分布図と取付角度

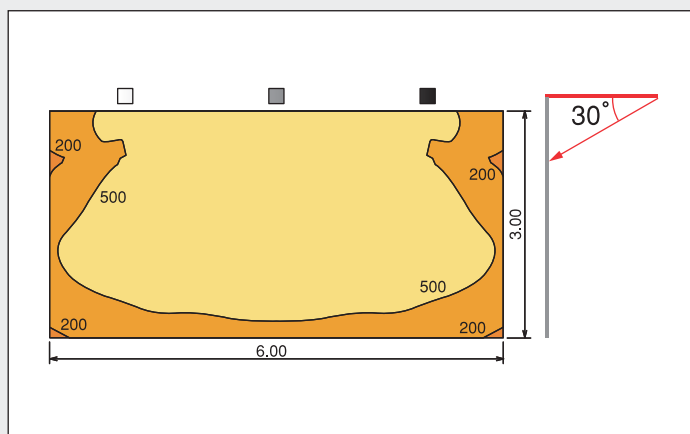


LEDS-06901W(K)-LS9  
LED95W投光器(超広角)  
色温度:5000K  
平均照度:約670 lx  
保守率:0.63  
灯数:2台  
器具出幅:1.0m  
器具位置:看板上(下)0.2m

## ■中形看板 幅6m×高さ3mの場合

### (イ) コンパクト形セラミックメタルハライドランプによる配置例(上方向からの照明)

小形で高演色のメタルハライドランプ(150Wセラミックメタルハライドランプ)を使用した効果的な看板照明です。長寿命で高効率、演色性もRa80以上と非常に高く、また小形であるため、灯具も存在感の少ないデザイン性の豊かなものを選び、屋間の美観を損ないません。上方向からのみの照射ですが、看板面全体がほぼ均一に中照度レベルの照度を確保できます。



MT-1500P(K)を使用した場合の推定鉛直面照度分布図と取付角度

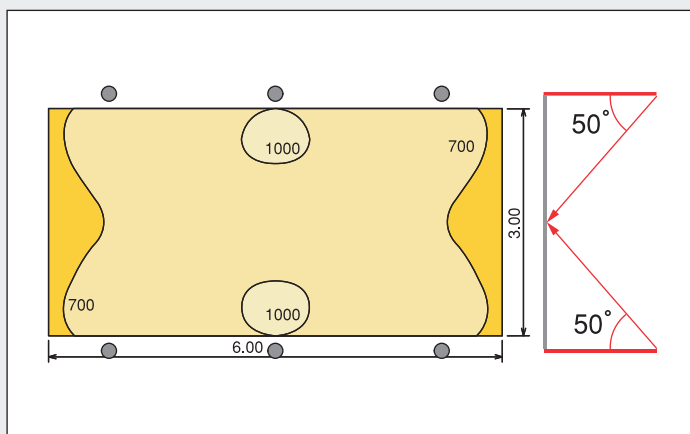


MT-1500P(K)

セラミックメタルハライドランプ150W  
ランプ形名:CDM-T150W  
色温度:3000K、4200K  
平均照度:約540 lx  
保守率:0.66  
灯数:3台  
器具出幅:1.5m  
器具位置:看板上0.2m

### (ロ) 水銀ランプによる配置例(上、下方向からの照明)

長寿命の反射形蛍光水銀ランプ(300W)を使用した、看板照明の中では最も多く使われているタイプです。演色性は白熱電球やメタルハライドランプに比べるとやや劣りますが、HID光源としては比較的安価です。上・下両方向からの照射のため看板面全体がほぼ均一に中照度以上の明るさになっています。



HK-4019WLを使用した場合の推定鉛直面照度分布図と取付角度

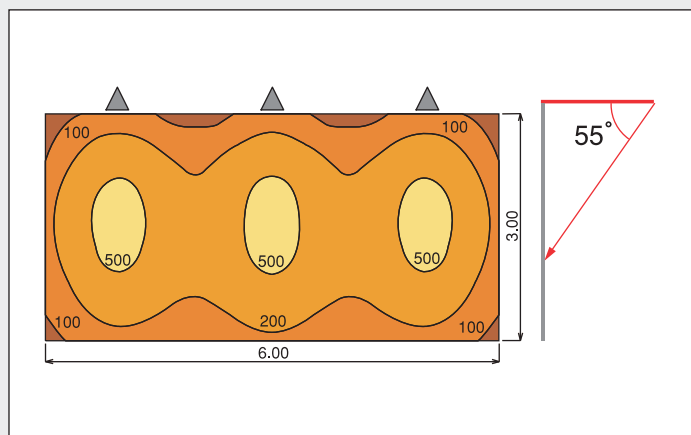


HK-4019WL

反射形蛍光水銀ランプ300W  
ランプ形名:HRF300X/TL  
色温度:3900K  
平均照度:約810 lx  
保守率:0.78  
灯数:6台  
器具出幅:1.5m  
器具位置:看板上(下)0.2m

(ハ) コンパクト形セラミックメタルハライドランプによる配置例 (上方向からの照明)

小形で高演色のメタルハライドランプ(70Wセラミックメタルハライドランプ)を使用した効果的な看板照明です。長寿命で高効率、演色性もRa80以上と非常に高く、また小形であるため灯具も存在感の少ないものを選びます。色温度も3000K、3500K、4200Kとラインアップし看板の仕上げ色に応じたタイプのランプを選びます。照度は中～低照度レベルを確保しています。



HT-1544WP(K)を使用した場合の推定鉛直面照度分布図と取付角度

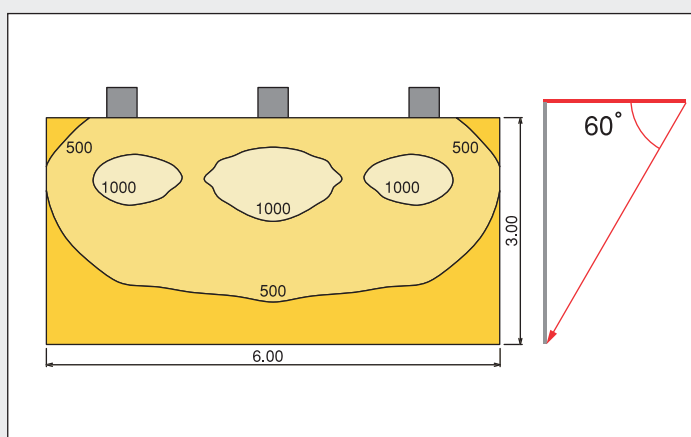


HT-1544WP(K) (広照形)

セラミックメタルハライドランプ70W  
ランプ形名:CDM-TP70W  
色温度:3000K、3500K、4200K  
平均照度:約300 lx  
保守率:0.66  
灯数:3台  
器具出幅:1.5m  
器具位置:看板上0.2m

(ニ) 効率重視形メタルハライドランプによる配置例-1 (上方向からの照明)

効率重視形メタルハライドランプ(400W)を使用する看板照明です。上方向からの照明で看板を照らします。安定器組込み投光器のため簡単に設置でき、中程度の照度で看板全体を照明します。



MT-40197-200HWを使用した場合の推定鉛直面照度分布図と取付角度

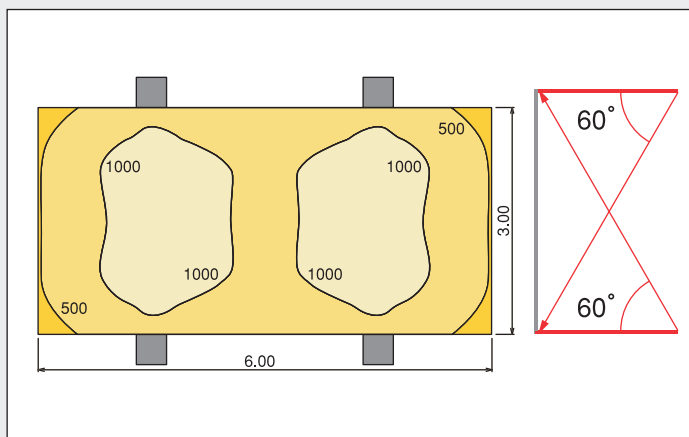


MT-40197-200HW (縦長配光形)

効率重視形メタルハライドランプ400W  
ランプ形名:M400・L-J/BH42  
色温度:4200K  
平均照度:約680 lx  
保守率:0.5  
灯数:3台  
器具出巾:1.8m  
器具位置:看板上0.2m

効率重視形メタルハライドランプによる配置例-2 (上、下方向からの照明)

効率重視形メタルハライドランプ (400W) を使用する看板照明です。上、下方向から照明するので中央部分が明るくなります。安定器組込み投光器のため簡単に設置でき、中～高程度の照度で看板全体を照明します。



MT-40197-200HWを使用した場合の推定鉛直面照度分布図と取付角度

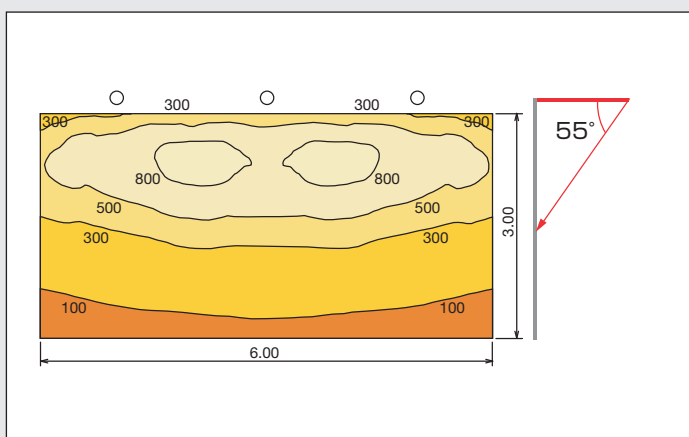


MT-40197-200HW (縦長配光形)

効率重視形メタルハライドランプ400W  
ランプ形名:M400・L-J/BH42  
色温度:4200K  
平均照度:約940 lx  
保守率:0.5  
灯数:4台  
器具出巾:1.8m  
器具位置:看板上(下)0.2m

(ホ)LED95W投光器(超広角)による配置例-1 (上方向からの照明)

LED一体形の超広角配光器具を使用した効果的な看板照明です。LEDは、演色性に優れ消費電力が低く、長寿命で経済性の高い照明です。  
器具配置が片側のため、看板上半分が明るく照明されます。



LEDS-06901W(K)-LS9を使用した場合の推定鉛直面照度分布図と取付角度



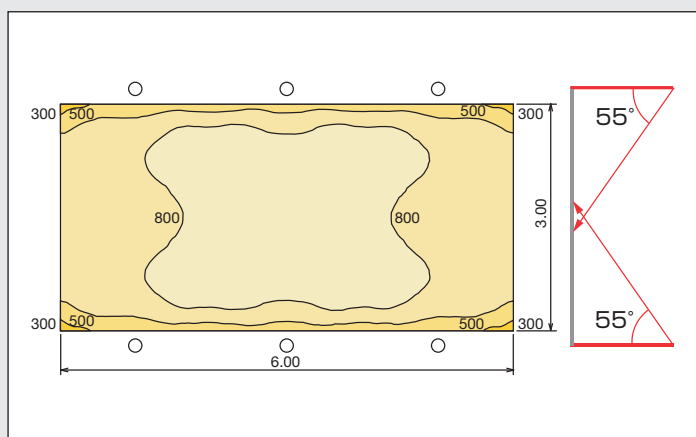
LEDS-06901W(K)-LS9

LED95W投光器(超広角)  
色温度:5000K  
平均照度:約370 lx  
保守率:0.63  
灯数:3台  
器具出幅:1.0m  
器具位置:看板上(下)0.2m



LED95W投光器(超広角)による配置例-2(上、下方向からの照明)

LED一体形の超広角配光器具を使用した効果的な看板照明です。LEDは、演色性に優れ消費電力が低く、長寿命で経済性の高い照明です。  
上下方向から看板を照らすので均一な明るさとなり、高照度レベルの明るさです。



LEDS-06901W(K)-LS9を使用した場合の推定鉛直面照度分布図と取付角度

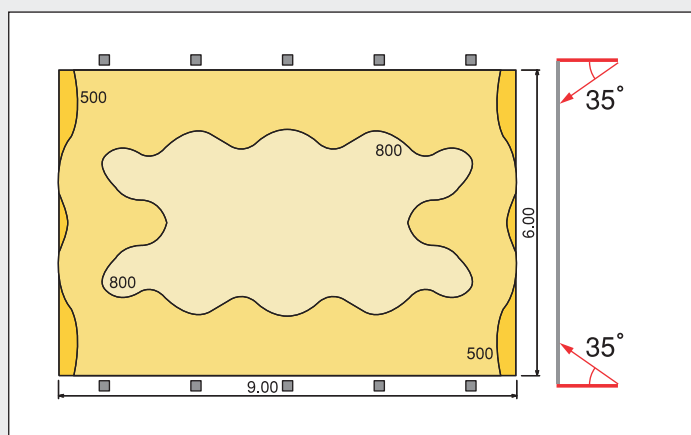


LEDS-06901W(K)-LS9  
LED95W投光器(超広角)  
色温度:5000K  
平均照度:約750 lx  
保守率:0.63  
灯数:6台  
器具出幅:1.0m  
器具位置:看板上(下)0.2m

■大形看板 幅9m×高さ6mの場合

(イ) コンパクト形セラミックメタルハライドランプによる配置例(上、下方向からの照明)

小形で高演色のメタルハライドランプ(150Wセラミックメタルハライドランプ)を上、下方向から照射した看板照明です。長寿命で高効率、演色性もRa80以上と非常に高く、また小形であるため、灯具も存在感の少ないデザイン性の豊かなものを選び、昼間の美観を損ないません。上・下からの照射のため、高照度部分が看板面に広く確保できています。



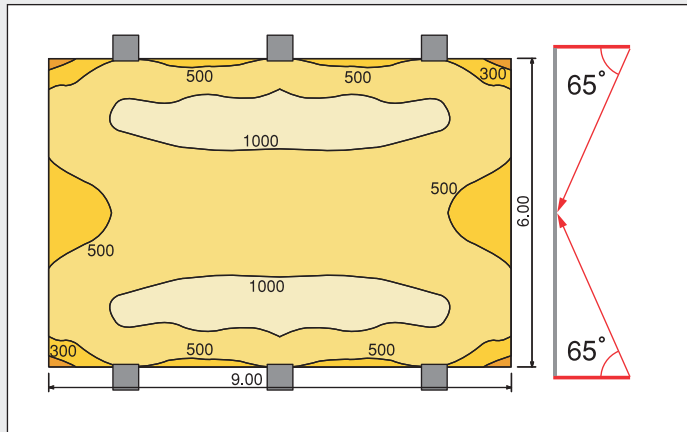
MT-1500P(K)を使用した場合の推定鉛直面照度分布図と取付角度



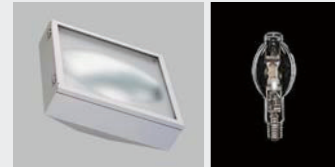
MT-1500P(K)  
セラミックメタルハライドランプ150W  
ランプ形名:CDM-T150W  
色温度:3000K、4200K  
平均照度:約720 lx  
保守率:0.66  
灯数:10台  
器具出幅:1.2m  
器具位置:看板上(下)0.2m

(ロ) 効率重視形メタルハライドランプによる配置例-1 (上、下方向からの照明)

効率重視形メタルハライドランプ(400W)を看板照明用器具にて上、下方向から照射した看板照明です。長寿命で演色性も高く看板用照明ならではの配光で看板を明るく照らしますが、灯具がやや大きくなります。上・下からの照射のため、照度のピークは看板中央よりそれぞれ上と下にありますが、看板面のほぼ全体に中照度以上の照度が確保できています。



HK-40000を使用した場合の推定鉛直面照度分布図と取付角度

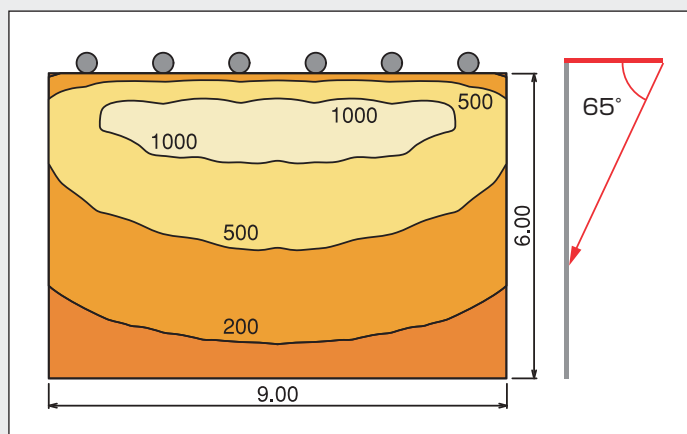


HK-40000(横長配光形)

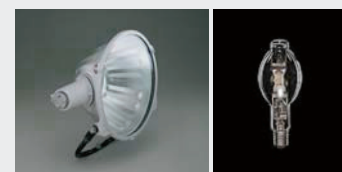
効率重視形メタルハライドランプ400W  
ランプ形名:M400・L-J/BH42  
色温度:4200K  
平均照度:約770 lx  
保守率:0.51  
灯数:6台  
器具出幅:1.5m  
器具位置:看板上(下)0.2m

効率重視形メタルハライドランプによる配置例-2 (上方向からの照明)

効率重視形メタルハライドランプ(400W)を使用した看板照明の例です。上方向からの照明で看板を照らします。器具配置が片側のため看板の上半分が明るく照明されます。



HT-40790を使用した場合の推定鉛直面照度分布図と取付角度

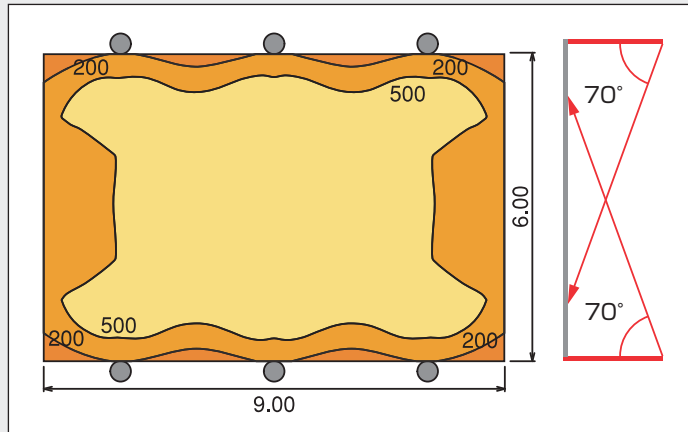


HT-40790

効率重視形メタルハライドランプ400W  
ランプ形名:M400・L-J/BH42  
色温度:4200K  
平均照度:約540 lx  
保守率:0.5  
灯数:6台  
器具出巾:1.8m  
器具位置:看板上0.2m

効率重視形メタルハライドランプによる配置例-3 (上、下方向からの照明)

効率重視形メタルハライドランプ(400W)を使用した看板照明の例です。上、下方向から看板を照らすので、看板全体が平均的に中程度の明るさで照明されます。



HT-40790を使用した場合の推定鉛直面照度分布図と取付角度

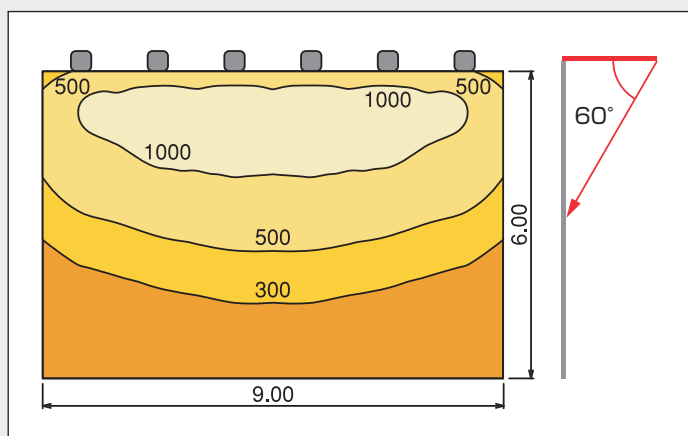


HT-40790

効率重視形メタルハライドランプ400W  
ランプ形名:M400・L-J/BH42  
色温度:4200K  
平均照度:約500 lx  
保守率:0.5  
灯数:6台  
器具出巾:1.8m  
器具位置:看板上(下)0.2m

効率重視形メタルハライドランプによる配置例-4 (上方向からの照明)

効率重視形メタルハライドランプ(400W)を使用した看板照明の例です。上方向からの照明で看板を照らします。器具配置が片側のため看板の上半分を明るく照明します。



HT-40001を使用した場合の推定鉛直面照度分布図と取付角度

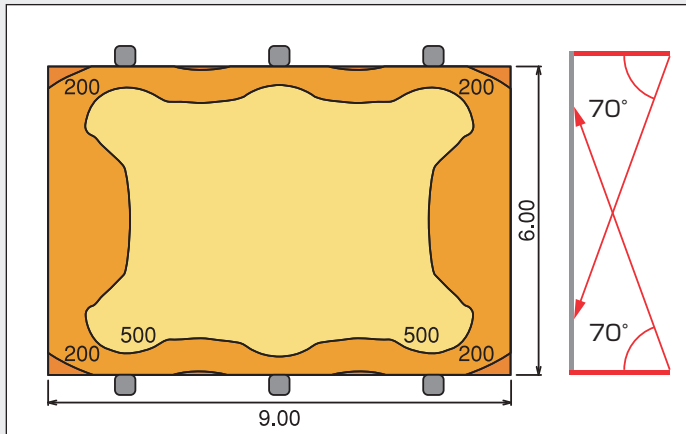


HK-40001 (横長配光形)

効率重視形メタルハライドランプ400W  
ランプ形名:M400・L-J/BH42  
色温度:4200K  
平均照度:約600 lx  
保守率:0.5  
灯数:6台  
器具出巾:1.8m  
器具位置:看板上0.2m

効率重視形メタルハライドランプによる配置例-5 (上、下方向からの照明)

効率重視形メタルハライドランプ(400W)を使用した看板照明の例です。上、下方向から看板を照らすため、看板全体が平均的に中程度の明るさで照明されます。



HT-40001を使用した場合の推定鉛直面照度分布図と取付角度

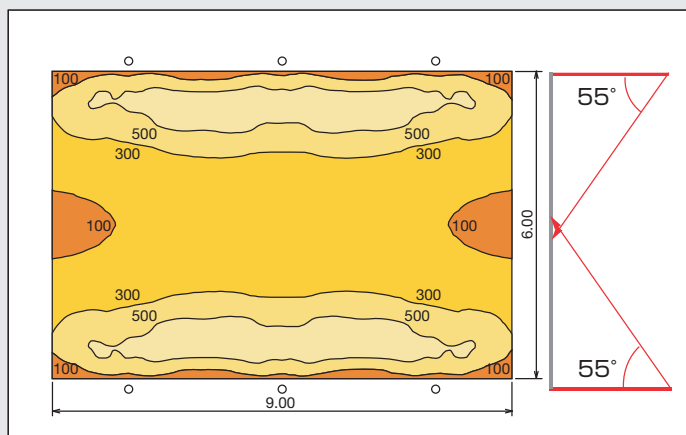


HK-40001 (横長配光形)

効率重視形メタルハライドランプ400W  
ランプ形名:M400・L-J/BH42  
色温度:4200K  
平均照度:約500 lx  
保守率:0.5  
灯数:6台  
器具出巾:1.8m  
器具位置:看板上(下)0.2m

(ハ)LED95W投光器(超広角)による配置例(上、下方向からの照明)

LED一体形の超広角配光器具を使用した効果的な看板照明です。LEDは、演色性に優れ消費電力が低く、長寿命で経済性の高い照明です。上下方向から看板を照らし、中照度レベルの明るさを確保しています。



LEDS-06901W(K)-LS9を使用した場合の推定鉛直面照度分布図と取付角度



LEDS-06901W(K)-LS9

LED95W投光器(超広角)  
色温度:5000K  
平均照度:約300 lx  
保守率:0.63  
灯数:6台  
器具出幅:1.0m  
器具位置:看板上(下)0.2m